

PATENT APPLICATION  
Customer Number 28289  
Attorney Docket No. 1692-031415

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of :  
**Hideyuki KONTANI** : **INFORMATION DISPLAY**  
: **APPARATUS OF A LOOM**  
Serial No. Not Yet Assigned :  
Filed Concurrently Herewith :

Pittsburgh, Pennsylvania  
August 1, 2003

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

**MAIL STOP PATENT APPLICATION**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

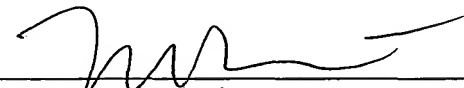
Sir:

Attached hereto is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-245384, which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the Japanese Patent Office on August 26, 2002.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,  
WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By



John W. McIlvaine, Reg. No. 34,219  
Attorney for Applicant  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, PA 15219-1818  
Telephone: 412/471-8815  
Facsimile: 412/471-4094

Hideyuki KONTANI

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-245384

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-245384 ]

出 願 人

Applicant(s):

津田駒工業株式会社

2003年 3月 7日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3014672

【書類名】 特許願

【整理番号】 PT26-303

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D03D 51/00

【発明の名称】 織機の情報表示装置

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒工業株式会社内

    【氏名】 紺谷 英之

【特許出願人】

    【識別番号】 000215109

    【氏名又は名称】 津田駒工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100070024

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 松永 宣行

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 008877

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9715052

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 織機の情報表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも複数の織機情報を記憶していると共に、記憶している織機情報を出力可能のデータ制御手段と、

前記データ制御手段から出力される織機情報を画面に表示する表示手段と、

製織関係者の種別を識別して、識別結果を前記データ制御手段に出力する識別手段とを含み、

前記データ制御手段には前記識別結果に対応する表示項目が予め設定されており、

前記データ制御手段は前記識別結果に対応する表示項目に関する織機情報を前記表示手段に出力する、織機の情報表示装置。

【請求項 2】 前記識別手段は、製織関係者が所持する被検出体であって所持者の種別を表す被検出体と、該被検出体を識別する識別部とを含む、請求項 1 に記載の情報表示装置。

【請求項 3】 前記被検出体は所持者の種別を表す信号を発生する携帯発信器を含み、前記識別部は前記携帯発信器からの信号を受信する受信回路と、該受信回路の受信信号を基に前記携帯発信器の種別を判別する判別回路とを含む、請求項 2 に記載の情報表示装置。

【請求項 4】 製織関係者の種別に応じて複数の前記被検出体が用意されており、前記識別部は前記被検出体の種別を判別する、請求項 2 又は 3 に記載の情報表示装置。

【請求項 5】 前記識別手段は、前記製織関係者の肉体的特徴を検出するセンサと、該センサの検出データを基に、予め登録されている登録データ群から製織関係者の種別を識別する識別回路とを含む、請求項 1 に記載の情報表示装置。

【請求項 6】 少なくとも複数の織機情報を記憶していると共に、記憶している織機情報を出力可能のデータ制御手段と、

前記データ制御手段から出力される織機情報を画面に表示する表示手段と、

少なくとも 1 つの表示項目が記憶され、表示項目を送信する送信手段であって

製織関係者が所持可能に設けられている送信手段と、

該送信手段からの送信信号を受けて、前記表示項目を判別する判別手段とを含み、

前記データ制御手段は、前記判別手段による判別結果に対応する表示項目に関する織機情報を出力する、織機の情報表示装置。

【請求項 7】 前記送信手段には表示項目が複数記憶されており、前記送信手段は複数の表示項目のいずれかを選択的に送信可能であり、前記判別手段は前記送信信号を基に選択された表示項目を判別する、請求項 6 に記載の情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製織工場における、製織作業者、保全者、管理者等の製織関係者の種別に応じた織機情報を表示する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

製織向上においては、織機の稼働率、製織長などの織布生産量に関する情報、停台回数、トラブル発生状況、緯糸の飛走状態、経糸の張力状態などの実際の稼働状態を表す情報等、製織に関する各種の情報を織機に備えられた情報表示装置に目視可能に表示することが行われている。

【0003】

この種の情報表示装置の 1 つとして、表示項目を製織関係者の種別毎に予め決めておき、作業者が必要な織機情報を操作スイッチを利用して入力することにより、その操作スイッチに応じた織機情報を表示する技術がある（特開平 6 - 8 1 2 5 1 号公報、特開平 5 - 7 8 9 5 4 号公報）。

【0004】

【解決しようとする課題】

しかし、これらの従来技術では、製織関係者が必要とする織機情報を得るために、表示させるべき項目（表示項目）を指定しなければならないから、その入力

操作が面倒であり、またこのような操作が、関係者の巡回のたびに行われるため、操作スイッチが短命になる。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、製織関係者が必要な織機情報を表示装置で確認する際に、表示の切り換えに要する操作を可能な限り少なくすることにある。

【 0 0 0 6 】

【解決手段、作用、効果】

本発明に係る情報表示装置は、少なくとも複数の織機情報を記憶していると共に、記憶している織機情報を出力可能のデータ制御手段と、前記データ制御手段から出力される織機情報を画面に表示する表示手段と、製織関係者の種別を識別して、識別結果を前記データ制御手段に出力する識別手段とを含む。前記データ制御手段には前記識別結果に対応する表示項目が予め設定されており、前記データ制御手段は前記識別結果に対応する表示項目に関する織機情報を前記表示手段に出力する。

【 0 0 0 7 】

製織関係者が織機に接近するか、製織関係者が所持する I D カードのような記録媒体が識別手段に差し込まれると、その製織関係者の種別を表す識別結果が識別手段から出力される。それにより、データ制御手段は識別結果に対応する表示項目に関する織機情報を出力するから、製織関係者の種別に対応する表示項目に対応する織機情報が表示手段に目視可能に表示される。

【 0 0 0 8 】

上記の結果、本発明によれば、従来人手により行われていた表示の切り換え操作を行う必要がないから、その分省力化される。また、表示装置に対する操作回数が減少する分、操作スイッチ類が長命になる。

【 0 0 0 9 】

なお、「織機情報」には、筈入れ装置や経糸張力制御装置などの織機装置に設定される設定値等の織機製織条件、織機運転中における緯糸飛走状況(緯糸到達タイミング)や経糸張力の状態(実張力値)、緯糸フィーラの緯糸検出状況(フィーラ信号の波形)などの実際のセンサの検出値や時間軸に対するその信号波形、さ

らには織機の稼働状態、例えば、単位期間当たりの織機の稼働率や停台回数や製織長(緯入れピック数)などの織機の稼働状況に関する数値、故障トラブルの発生内容やその日時などトラブル発生履歴に関する詳細情報、部品の注油や清掃の実施日などのメンテナンス作業実施状況に関する詳細情報など、各織機の稼働を管理する上で必要な情報で具体的な数値や文字やグラフなど認識可能な形で表現されるものを指す。

## 【 0 0 1 0 】

これに対し、「表示項目」は、織機情報に対応する呼称を指す。具体的には、織機稼働率の例で、例えば過去 1 時間にわたって算出した稼働率の値が「織機情報」であり、この稼働率の値に対応する呼称である 1 時間当たりの稼働率が「表示項目」である。

## 【 0 0 1 1 】

上記情報表示装置において、前記識別手段は、製織関係者が所持する被検出体であって所持者の種別を表す被検出体と、該被検出体を識別する識別部とを含むことができる。

## 【 0 0 1 2 】

前記被検出体は所持者の種別を表す信号を発生する携帯発信器を含み、前記識別部は前記携帯発信器からの信号を受信する受信回路と、該受信回路の受信信号を基に前記携帯発信器の種別を判別する判別回路とを含むことができる。

## 【 0 0 1 3 】

しかし、前記被検出体として前記種別が記録された記録媒体を用い、前記識別部において、前記記憶媒体から記憶情報を読み取り機により読み取り、読み取った記憶情報を基に判別回路で前記種別を判別してもよい。

## 【 0 0 1 4 】

また、前記被検出体として製織関係者の服装、特に作業着や帽子などを利用し、前記識別部は製織関係者の服装の色を色センサで検出し、該色センサの検出結果を基に、製織関係者の種別を判別してもよい。

## 【 0 0 1 5 】

上記情報表示装置において、製織関係者の種別に応じて複数の前記被検出体を

用意しておき、前記識別部は前記被検出体の種別を判別するようにしてもよい。  
この場合、携帯発信器は各製織作業者が所持する。

## 【 0 0 1 6 】

上記情報表示装置において、前記識別手段は前記製織関係者の、指紋、身長等、肉体的特徴を検出するセンサと、該センサの検出データを基に、予め登録されている登録データ群から製織関係者の種別を識別する識別回路とを含むことができる。

## 【 0 0 1 7 】

本発明に係る他の情報表示装置は、少なくとも複数の織機情報に関する織機情報を記憶していると共に、記憶している織機情報を出力可能のデータ制御手段と、前記データ制御手段から出力される織機情報を画面に表示する表示手段と、表示項目が記憶され、表示項目を送信する送信手段であって製織関係者が所持可能に設けられる送信手段と、該送信手段からの送信信号を受けて、前記表示項目を判別する判別手段とを含む。前記データ制御手段は、前記判別手段による判別結果に対応する表示項目に関する織機情報を出力する。

## 【 0 0 1 8 】

他の情報表示装置においては、送信手段を所持している製織関係者が織機に接近すると、その製織関係者の種別を表す識別結果が判別手段から出力される。それにより、データ制御手段は識別結果に対応する表示項目に関する織機情報を出力するから、製織関係者の種別に対応する表示項目に対応する織機情報が表示手段に目視可能に表示される。したがって、従来人手により行われていた表示の切り換え操作を行う必要がなく、その分省力化される。また、表示装置に対する操作回数が減少する分、操作スイッチ類が長命になる。

## 【 0 0 1 9 】

前記送信手段には表示項目が複数記憶されており、前記送信手段は複数の表示項目のいずれかを選択的に出力可能であり、前記判別手段は前記受信信号から選択された表示項目を判別するようにしてもよい。

## 【 0 0 2 0 】

## 【発明の実施の形態】



図 1 ～ 図 3 を参照するに、織機の情報表示装置 1 0 は、それぞれが製織関係者の種別（職種）を表す信号 S 1 を送信する複数の携帯発信器 1 2 と、携帯発信器 1 2 からの送信信号 S 1 を基に製織関係者の種別を表す識別信号 S 2 を出力する識別装置 1 4 と、識別装置 1 4 から出力される識別信号 S 2 を基にその識別信号 S 2 に対応する表示項目のデータを目視可能に表示する表示装置 1 6 とを含む。

#### 【 0 0 2 1 】

図示の例では、携帯発信器 1 2 は、識別装置 1 4 と共に、上記した識別手段を構成している。携帯発信器 1 2 は、例えば、実際に製織作業を行う製織作業者（織工）、保守、点検、補修等を行う保全者（保全工）、職場の管理者等の製織関係者の種別に個々に割り当てられており、また割り当てられた種別の製織関係者が所持する。これに対し、識別装置 1 4 と表示装置 1 6 とは織機側に備えられる。

#### 【 0 0 2 2 】

各携帯発信器 1 2 は、信号 S 1 の出力レベルをレベル設定器 1 8 で設定すると共に、信号 S 1 の電波周波数を周波数設定器 2 0 に設定し、設定された出力レベル及び周波数を有する信号を発信回路 2 2 で発生し、発生した信号を増幅器 2 4 で増幅した後、増幅した信号を電波信号である送信信号 S 1 として送信アンテナ 2 6 から発信する。

#### 【 0 0 2 3 】

各携帯発信器 1 2 からの送信信号 S 1 のレベルは、レベル設定器 1 8 を利用して、調整及び設定することができる。送信信号 S 1 の周波数は、当該携帯発信器の所持者すなわち織機関係者の種別に割り当てられた値であり、周波数設定器 2 0 を利用して、所持者により調整及び設定することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

図示の例では、送信信号 S 1 は微弱な電波である。しかし、送信信号 S 1 は音波や光等の他の形の信号であってもよい。

#### 【 0 0 2 5 】

識別装置 1 4 は、受信アンテナ 2 8 で受信した送信信号 S 1 を受信回路 3 0 に受ける。受信回路 3 0 は、受信信号を増幅して、これを信号 S 3 として判別回路

3 2 に出力する。

【 0 0 2 6 】

判別回路 3 2 は、設定器 3 4 に設定されている各種の判別条件を基に、受信回路 3 0 からの入力信号 S 3 により表される種別を識別し、識別した種別を表す識別信号 S 2 を識別結果として表示装置 1 6 に出力する。

【 0 0 2 7 】

判別回路 3 2 における識別は、例えば、入力信号 S 3 のレベルが信号レベルの閾値内であるか否かを判別すると共に、入力信号 S 3 の周波数が種別に割り当てられた複数の基準周波数であるか否かを判別し、それらの判別の結果、入力信号 S 3 のレベルが閾値内であると共に、入力信号 S 3 の周波数がいずれかの基準周波数であるとき、その種別を表す識別信号 S 2 を出力するようにすればよい。

【 0 0 2 8 】

詳しくは、信号レベルの閾値は、送信信号 S 1 の受信レベル、携帯発信器 1 2 と識別装置 1 4 との距離、より詳しくは、隣り合う織機の距離、受信回路 3 0 内の増幅率等を考慮して設定することができる。例えば、信号レベルの閾値は、携帯発信器 1 2 の所持者が受信アンテナ 2 8 から数メートル以内に存在することを識別できるように設定することができる。

【 0 0 2 9 】

判別回路 3 2 への入力信号 S 3 の周波数が種別に割り当てられた複数の基準周波数であるか否かの判別は、入力信号 S 3 の周波数をその周波数に応じた電圧に変換し、変換した電圧のレベルを互いに異なる基準周波数を表す複数の基準電圧レベルと比較して、変換した電圧レベルがいずれの基準電圧レベルに対応するかを判別することにより、行うことができる。

【 0 0 3 0 】

それゆえに、信号レベルの閾値と、種別毎の基準周波数（基準電圧レベル）とが設定器 3 4 に設定されている。

【 0 0 3 1 】

種別毎の基準周波数（基準電圧レベル）は、製織作業者は X1Hz（x1V）、保全工は X2Hz（x2V）、管理者は X3Hz（x3V）のように、種別毎に割り

当てられた周波数に対応する電圧レベルとすることができる。

【 0 0 3 2 】

表示装置 1 6 は、CPU など で 構成 される 制御 器 3 8 と、制御 器 8 8 が 演算 処理 する ため の ソフトウエア プログラム や その 演算 結果 である 稼働 情報 など の 織機 情報を 記憶 する 記憶 器 4 2 と、製織 条件 など の 織機 を 作動 させる ため に 必要 な 情報 を 入力 する ため の キーボード 4 4 と、制御 器 3 8 の 演算 結果 である 織機 情報を 画面 表示 する 表示 器 4 0 とを 有 している。

【 0 0 3 3 】

上記 した データ 制御 手段 は、制御 器 3 8 および 記憶 器 4 2 に、また 上記 した 表示 手段 は、表示 器 4 0 に それ ぞれ 対応 している。

【 0 0 3 4 】

より 詳しく は、織機 の 稼働 情報 算出 の ため に 必要 な データ を 織機 制御 装置 3 6 から 制御 器 3 8 に 受け、制御 器 3 8 は、記憶 ソフトウエア に 従って 上記 受け 取った データ を もとに 織機 の 稼働 情報を 演算 し、これを 表示 項目 に 対応 して 記憶 器 4 2 に 記憶 している。一方、記憶 器 4 2 に は、予め キーボード 4 4 など を 介して 設定 された、識別 信号 S 2 毎 (織布 関係 者の 種別 毎) に 表示 すべき 織機 情報の 表示 項目 が、制御 器 3 8 を 介して 入力 され 記憶 されている。

【 0 0 3 5 】

表示 装置 1 6 は、識別 信号 S 2 が 入力 すると、入力 した 識別 信号 に 対応 する 表示 項目 に関する 織機 情報を、記憶 器 4 2 から 読み 出して、表示 器 4 0 に 目視 可能 に 表示 する。

【 0 0 3 6 】

表示 装置 1 6 は、また、キーボード 4 4 から の 表示 切替 操作 により、制御 器 3 8 に 入力 される 切換 指令 に 応じて、切換 指令 に 対応 する 表示 項目 に関する 織機 情報を、記憶 器 4 2 から 読み 出して、表示 器 4 0 に 目視 可能 に 表示 することも できる。これ により、表示 器 4 0 に 表示 する 織機 情報が 切り 換え られる。

【 0 0 3 7 】

表示 装置 1 6 は、織機 制御 装置 3 6 に対する 製織 条件 等 の 制御 データ を 対話 入力 可能 に、かつ 織機 制御 装置 2 6 と の 間で データ を 送受 可能 に 構成 されている。

よって、製織関係者は、必要な設定値をキーボード 4 4 を介して入力したり、設定値の内容を表示器 4 0 を介して目視確認したりすることができる。

#### 【 0 0 3 8 】

表示装置 1 6 は、さらに、糸切れ、緯入れミス等のイベントが織機に発生すると、それらのイベント情報を織機制御装置 3 6 から制御器 3 8 に受け、受けたイベント情報を直ちに表示器 4 0 に目視可能に表示する。これによっても、表示器 4 0 に表示する情報が切り換えられる。

#### 【 0 0 3 9 】

製織条件としては、緯入れノズルからの噴射タイミングの目標値及びその実際値のような緯入れ条件の目標値とその実際値、経糸張力の目標値及びその実際値のような経糸条件とその目標値、緯糸密度の目標値とその実際値、織り上がりまでの予測時間等をあげることができる。

#### 【 0 0 4 0 】

稼働情報としては、稼働率、製織長、単位期間毎の停台回数などの停台データ、トラブルの発生状況、織機の各種機械装置の実際の作業状態の信号、例えば、緯糸フィーラの糸検出状態を示すフィーラ信号波形等をあげることができる。

#### 【 0 0 4 1 】

表示装置 1 6 は、織機側制御装置 3 6 から送り込まれる信号やデータを基に、単位時間（又は、単位シフト）当たりの、稼働（製織）時間、停台回数、停台時間、製織長等の稼働情報を記憶器 4 2 に格納されたソフトウェアプログラムに従って算出し、算出した稼働情報を表示項目に対応させて記憶器 4 2 に記憶する。

#### 【 0 0 4 2 】

上記のような表示項目に関する織機情報のうち、稼働時間、単位期間当たりの停台回数、停台時間、製織長等、稼働情報は主として織布工程の管理者が織機の稼働状態を把握するために用いることができる。しかし、これらの稼働情報は、表示装置 1 6 側で算出する代わりに、織機制御装置 3 6 で算出して、制御器 3 8 に供給するようにしてもよい。

#### 【 0 0 4 3 】

緯入れノズルからの噴射タイミングの目標値及びその実際値のような緯入れ条

件の目標値とその実際値、経糸張力の目標値及びその実際値のような経糸条件とその目標値、緯糸密度の目標値とその実際値、停台データ、トラブルの発生状況、フィーラ信号波形等の実際の詳細状況は、織機の調整などを担当する保全者が停台の修復や織機の保守管理のために用いることができる。

## 【 0 0 4 4 】

製織関係者の種別は、職種であってもよいし、製織関係者が希望する表示項目自体を種別としてもよい。また、製織関係者の種別を、製織作業員、経糸切れや経止まりなどの停台原因を修復する保全者、管理者に分けるのみならず、布切り卸し工、機掛け工等にさらに分けてもよいし、製織関係者の個人単位としてもよい。逆に、製織作業員とそれ以外の関係者（すなわち、管理者や保全者を含む。）のように、単純化してもよい。織り上がりまでの予測時間は、機掛け工又は布切り卸し工が用いることができる。

## 【 0 0 4 5 】

次に、図 2 及び図 3 を参照して、携帯発信器 1 2 を、製織作業員を除く製織関係者（保全者、管理者）の種別に個々に割り当てた場合の表示装置 1 6（主として制御器 3 8）による内部処理について説明する。

## 【 0 0 4 6 】

図 2 を参照するに、電源がオンに（投入）されると、表示装置 1 6 は、初期画面を表示し（ステップ 1 0 0）、定常処理ルーチン（A）へ移行する。その後、表示装置 1 6 は、電源がオフにされたか否かを判定する（ステップ 1 0 1）。

## 【 0 0 4 7 】

ステップ 1 0 1 における判定の結果、電源がオフにされていないと、表示装置 1 6 は、定常処理ルーチン A に戻る。しかし、電源がオフにされると、表示装置 1 6 は、演算データの記憶等の終了処理ルーチンを実行（ステップ 1 0 2）した後、処理を終了する。

## 【 0 0 4 8 】

ところで、携帯発信器 1 2 の所持者が識別装置 1 4、特に受信アンテナ 2 8 から所定距離の範囲内に存在しないと、信号 S 3 の信号レベルがその閾値レベルに達しないため、判別回路 3 2 は、識別信号 S 2 を表示装置 1 6 に入力しない。

## 【 0 0 4 9 】

しかし、携帯発信器 1 2 の所持者が識別装置 1 4、特に受信アンテナ 2 8 から所定距離以内に存在すると、識別装置 1 4 が送信信号 S1を受信して信号 S3の信号レベルがその閾値レベルを超えるため、判別回路 3 2 は、その信号 S1に対応する識別信号 S2が表示装置 1 6 に出力する。

## 【 0 0 5 0 】

図 3 を参照するに、制御器 3 8 で行われる定常処理ルーチンにおいて、表示装置 1 6 は、先ず識別信号 S2が入力したか否かを判定する（ステップ 1 0 4）。

## 【 0 0 5 1 】

ステップ 1 0 4 における判定の結果、識別信号 S2が入力すると、表示装置 1 6 は、識別信号 S2により表示器 4 0 の表示画面を切り換え済みであることを示すフラグ A がオンであるか否かを判定する（ステップ 1 0 5）。

## 【 0 0 5 2 】

ステップ 1 0 5 における判定の結果、そのフラグ A がオンにされていないと、表示装置 1 6 は、識別信号 S2に対応する画面の切り換えを行うと共に、フラグ A をオンにする（ステップ 1 0 6）。これにより、識別信号 S2に対応する表示項目に関する織機情報が記憶器 4 2 から読み出されて、表示器 4 0 に目視可能に表示される。その後イベント処理ルーチンの開始ステップであるステップ 1 0 8 に移行する。

## 【 0 0 5 3 】

ステップ 1 0 5 における判定の結果、そのフラグ A がオンにされていると、識別信号 S2に対応する表示項目に関する織機情報が表示器 4 0 に既に表示されているから、表示装置 1 6 は現在の表示をそのまま維持しつつイベント処理ルーチンの開始ステップであるステップ 1 0 8 に移行する。

## 【 0 0 5 4 】

また、ステップ 1 0 4 における判定の結果、識別信号 S2が入力されていないと、表示装置 1 6 は、フラグ A をオフにする（ステップ 1 0 7）。これにより、表示項目に対応する織機情報の表示が終了し、定常の画面表示に戻る。その後、表示装置 1 6 はイベント処理ルーチンに移行する。

【 0 0 5 5 】

イベント処理ルーチンにおいて、表示装置 1 6 は、先ずキーボード 4 4 の画面切り換えキーが製織関係者により手動で操作されて、画面切換指令が入力されたか否かを判定する（ステップ 1 0 8）。

【 0 0 5 6 】

ステップ 1 0 8 における判定の結果、画面切換指令が入力していると、表示装置 1 6 は、表示器 4 0 の画面を操作された切り換えキー（切換指令）に対応する画面に切り換える（ステップ 1 0 9）。これにより、切換指令に対応する画面が表示器 4 0 に表示される。その後、表示装置 1 6 は図 2 のステップ 1 0 1 に戻る。

【 0 0 5 7 】

しかし、ステップ 1 0 8 における判定の結果、画面切換指令が入力していないと、表示装置 1 6 は、糸切れ、緯入れミス等のイベントが織機に発生したか否かを判定する（ステップ 1 1 0）。

【 0 0 5 8 】

ステップ 1 1 0 の判定は、イベントが織機に発生したことを織機制御装置 3 6 から制御器 3 8 に受けて、発生したイベントの種類や状況等を記憶器 4 2 に記憶しておき、そのようなイベントが記憶されているか否かを判定することにより行うことができる。

【 0 0 5 9 】

ステップ 1 1 0 における判定の結果、イベントが発生していないと、表示装置 1 6 は、図 2 のステップ 1 0 1 に戻る。

【 0 0 6 0 】

ステップ 1 1 0 における判定の結果、イベントが発生していると、表示装置 1 6 は、表示器 4 0 の画面を発生したイベントに対応する画面に切り換える（ステップ 1 1 1）。これにより、発生したイベントの状況等が表示器 4 0 に表示される。その後、表示装置 1 6 は図 2 のステップ 1 0 1 に戻る。

【 0 0 6 1 】

以上のようにして、表示装置 1 6 は、電源がオンされている間、ステップ 1 0

4 からステップ 1 0 1 間の処理を繰り返して実行することにより、識別信号の発生の有・無、キーボード 4 4 からの画面切換指令の有・無、及び織機イベントの発生の有・無のそれぞれに対応する表示画面に切り換えることができる。

#### 【 0 0 6 2 】

携帯発信器 1 2 を所持する製織関係者が織機に近づくと、識別装置 1 4 は携帯発信器 1 2 からの信号 S1 を受信して対応する識別信号 S2 を織機側の表示装置 1 6 に出力する。これを受けて表示装置 1 6 は、図 3 におけるステップ 1 0 6 を実行して識別信号(すなわち製織関係者の種別)に対応する表示項目の情報を表示器 4 0 に表示することにより、製織関係者は、表示装置 1 6 に対し、画面切換等の操作をすることなく所望の織機情報を見ることができる。

#### 【 0 0 6 3 】

例えば、管理者は、織機の稼働率、製織長等の織布生産量に関する情報を確認することにより、その織機の稼働状況を知ることができる。また、保全工は、織機の停台回数、トラブルの発生状況、緯糸の飛走状況、経糸の張力状況、緯糸フィーラの信号の状態等を確認することにより、その織機の稼働状況を知ることができる。

#### 【 0 0 6 4 】

また、糸切れや緯入れミスなどを修復する製織作業者は、対応して表示される停台原因表示を確認することにより、速やかに修復を行って織機を再運転することができる。これら製織作業者にも携帯発信器 1 2 を所持させることが望ましい。しかし、織機側の表示装置 1 6 が停台原因発生後自動的に停台原因を表示するようにプログラムされているならば、製織作業者に携帯発信器 1 2 を所持させる必要はない。

#### 【 0 0 6 5 】

仮に管理者が織布工場内を巡回する際、織機の稼働率が必要な情報である場合、表示器 4 0 は、例えば織機情報の呼称すなわち表示項目である「織機の稼働率」の横に、算出された稼働率の値すなわち織機情報である「88.5%」を並べて画面表示する。織機情報の表示について、数値を直接表示させるほか、視認性を高めたもの、例えば経時的な変化を捉えやすくするために時間軸に対して稼働



率をグラフ表示することもできる。また、故障トラブル情報のように、具体的なトラブル内容である織機情報を文字、トラブルコード(数字)で表示し、好ましくはそのトラブルの発生日時を織機情報として並べて表示したり、時系列順に複数の故障トラブル情報を並べて表示したりすることもでき、織機情報の具体的な表現方法には限定されない。

#### 【 0 0 6 6 】

いずれの製織関係者も、必要に応じて、キーボード 4 4 を手動で操作して、表示画面の切換操作を行い、詳細な織機情報を記憶器 4 2 から読み出して表示器 4 0 に表示させることにより、他の表示項目に対応する織機情報を確認して、次の行動（例えば、作業）に移ることができる。

#### 【 0 0 6 7 】

上記の情報表示装置 1 0 によれば、製織関係者が複数の織機を巡回する際に、製織関係者が織機から所定の距離内に移動すると、識別装置 1 4 は携帯発信器 1 2 からの送信信号 S1 を識別し表示装置 1 6 に識別信号 S2 を出力するため、表示装置 1 6 に対し画面の切換操作をすることなく、その製織関係者が必要とする表示画面が自動的に表示されるから、表示画面を作業者の手動操作により切り換える場合に比べ、作業効率が著しく高い。

#### 【 0 0 6 8 】

上記の実施例では、信号を発する携帯発信器 1 2 を被検出体として用いているが、信号を発しないもの、例えば製織関係者の種別が記録された I D カードのような記録媒体を被検出体として用い、識別回路において、記憶媒体から記憶情報を読み取り機により読み取り、読み取った記憶情報を基に種別を判別するようにしてもよい。

#### 【 0 0 6 9 】

また、製織関係者の服装、特に作業着を被検出体として利用し、識別回路において、製織関係者の服装の色を色センサで検出し、該色センサの検出結果を基に製織関係者の種別を判別するようにしてもよい。

#### 【 0 0 7 0 】

さらに、製織関係者の、指紋、身長等、肉体的特徴を被検出体として利用し、

識別回路において、製織関係者の肉体的特徴をセンサで検出し、該センサの検出データを基に、予め登録されている登録データ群から製織関係者の種別を識別するようにしてもよい。

## 【 0 0 7 1 】

図 4 を参照するに、情報表示装置 5 0 は、製織関係者が希望する表示項目を選択的に設定する表示項目選択器 5 2 と、この表示項目選択器 5 2 に設定された表示項目を受けて選択された表示項目に対応する選択信号 S4 を発生する選択信号発生器 5 4 と、発信回路 2 2 の出力信号を選択信号 S4 で変調する変調回路 5 6 とを被検出体としての携帯発信器 1 2 に備えている。

## 【 0 0 7 2 】

表示項目選択器 5 2 は、表示器 4 0 に表示可能な織機情報に個々に対応された複数の操作スイッチである。変調回路 5 6 は、発信回路 2 2 の出力信号を選択信号 S4 に対応して、振幅変調、周波数変調、又はパルス変調する。しかし、変調回路 5 6 は、選択信号 S4 を発信回路 2 2 の出力信号で変調してもよい。変調された信号が増幅器 2 4 で増幅された後、送信信号 S1 として送信アンテナ 2 6 から発信される。

## 【 0 0 7 3 】

識別装置 1 4 は、受信回路 3 0 の出力信号 S3 を基に復調回路 5 8 において選択信号を復調し、復調した信号 S5 を基に判別回路 3 2 において製織関係者が希望する表示項目を識別する。識別された表示項目は、識別信号 S2 として制御器 3 8 に供給される。判別回路 3 2 は、信号 S5 の信号レベルにより携帯発信器 1 2 の所持者が織機の数メートル以内に存在することを識別する点について、前記図 1 の装置と同様である。

## 【 0 0 7 4 】

情報表示装置 5 0 においては、製織関係者は、情報表示装置 1 0 と同じ作用効果を得ることができるのみならず、表示項目選択器 5 2 を利用して、希望する表示項目を適宜選択することにより、表示器に表示される織機情報を切り換えることができる。

## 【 0 0 7 5 】

情報表示装置 5 0 において、製織関係者が希望する複数の表示項目を同時に設定するようにしてもよい。この場合、例えば、それぞれが選択信号により変調された複数の送信信号を携帯発信器 1 2 から同時に又は順次に送信し、識別回路において、各送信信号を基に、選択信号を復調して、それぞれが表示項目に対応する複数の識別信号を識別装置 1 4 から制御器 3 8 に同時に又は順次に供給し、さらに表示装置 1 6 において、識別信号に対応する織機情報を表示器 4 0 に同一画面上に表示させたり、予め定められた優先順位に従って順次に表示するようにしてもよい。

## 【 0 0 7 6 】

上記実施例は、いずれも、識別装置 1 4 及び表示装置 1 6 を織機毎に配置しているが、受信アンテナ 2 8、受信アンテナ 2 8 を含む受信回路 3 0、又は識別装置 1 4 を複数の織機で共通に利用するようにしてもよい。

## 【 0 0 7 7 】

図 5 を参照するに、製織工場（織布工場） 6 0 には、複数の織機 6 2 が設置されており、それぞれが受信アンテナ 2 8 を含む複数の受信回路 3 0 がそれらの織機 6 2 を取り囲むように配置されている。

## 【 0 0 7 8 】

受信アンテナ 2 8 及び受信回路 3 0 を除く識別装置 1 4 の他の回路 6 1（すなわち、前記した判別回路 3 2 や復調回路 5 8 などを含む。）は、複数機台毎に 1 つ設けられる。表示装置 1 6 は各織機毎に配置されている。判別回路 3 2 は、受信回路 3 0 の各出力信号 S 3 を基に、製織関係者の種別を表す識別信号 S 2 を発生するほか、製織関係者がいずれの織機に接近したかを識別してその織機に識別信号 S 2 を出力する。

## 【 0 0 7 9 】

製織関係者がいずれの織機に接近したかの識別は、例えば、携帯発信器 1 2 の所持者に近い織機ほど、受信回路 3 0 の出力信号 S 3 のレベルが高いことを利用して、受信回路 3 0 の出力信号 S 3 のレベルを基に行うことができる。

## 【 0 0 8 0 】

しかし、受信アンテナ 2 8 に入力する信号の指向方向、製織関係者が存在する

方向又は位置、携帯発信器 1 2 又は製織関係者から織機までの距離等を基に、製織関係者がいずれの織機に接近したかを識別するようにしてもよい。

【 0 0 8 1 】

上記した携帯発信器 1 2 について、例えば常時送信信号を発信するように構成するが、さらに送信ボタンを設けこれ进行操作することにより電波信号を発信するように構成することも可能である。

【 0 0 8 2 】

また、携帯発信器 1 2 を人数分用意する代わりに、1 つの携帯発信器 1 2 を種別の異なる製織関係者が共用することも可能である。

【 0 0 8 3 】

さらに、上記した記憶器 4 2 あるいは携帯発信器 1 2 に対する表示項目の設定について、ユーザー側製織関係者が適宜自由に設定することが望ましいが、織機メーカー側が最適な表示項目を設定し、ユーザー側はそのまま利用することも可能である。

【 0 0 8 4 】

本発明は、上記実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない限り、種々変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の係る情報表示装置の一実施例を示す電気回路のブロック図である。

【図 2】

図 1 に示す情報表示装置の動作を説明するための図である。

【図 3】

図 2 に続く動作を説明するための図である。

【図 4】

本発明の係る他の情報表示装置の一実施例を示す電気回路のブロック図である。

【図 5】

本発明の係る情報表示装置の使用例を示す図である。

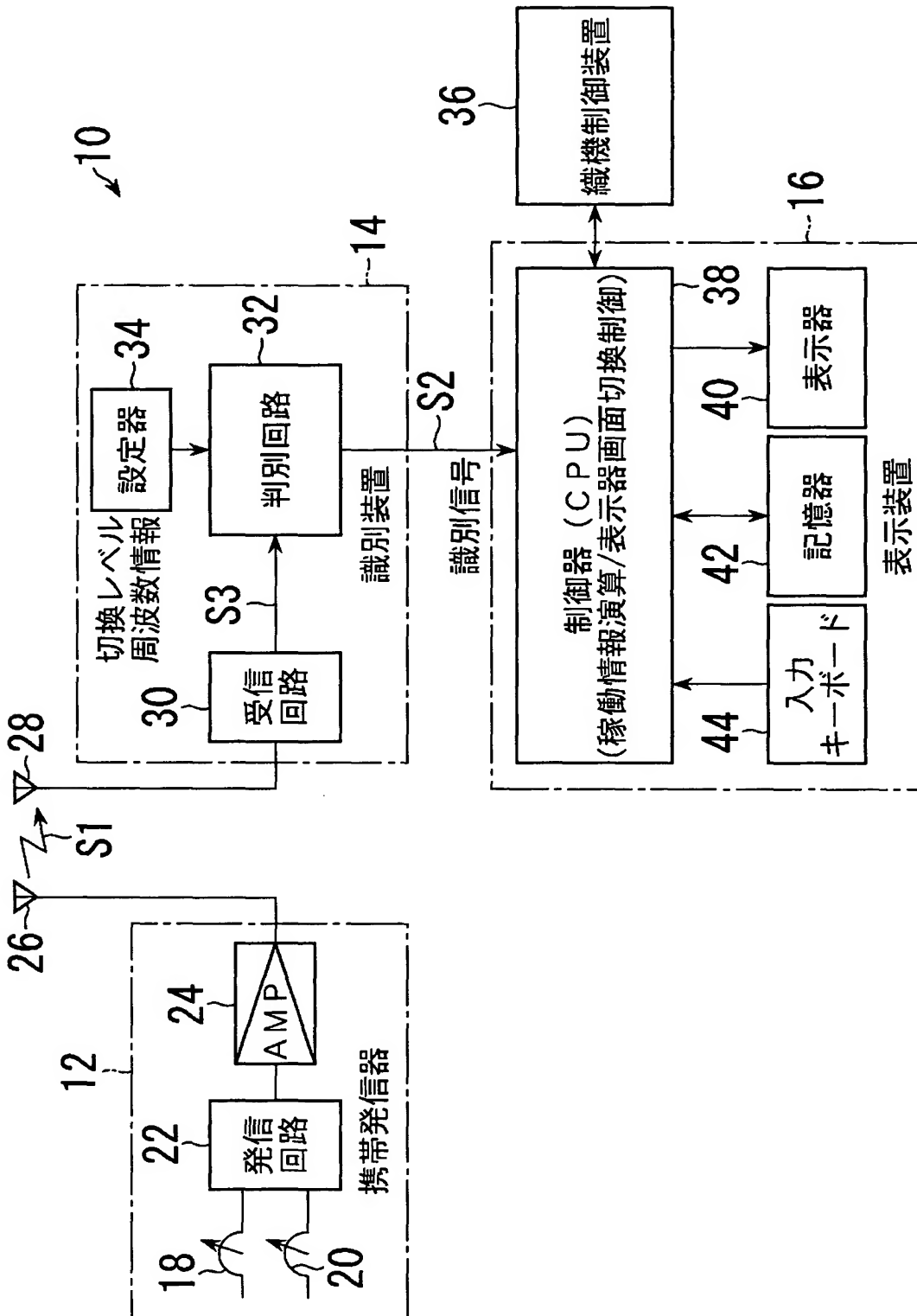
【符号の説明】

- 1 0, 5 0 情報表示装置
- 1 2 携帯発信器
- 1 4 識別装置
- 1 6 表示装置
- 1 8 出力レベル設定器
- 2 0 周波数設定器
- 6 0 製織工場
- 6 2 織機

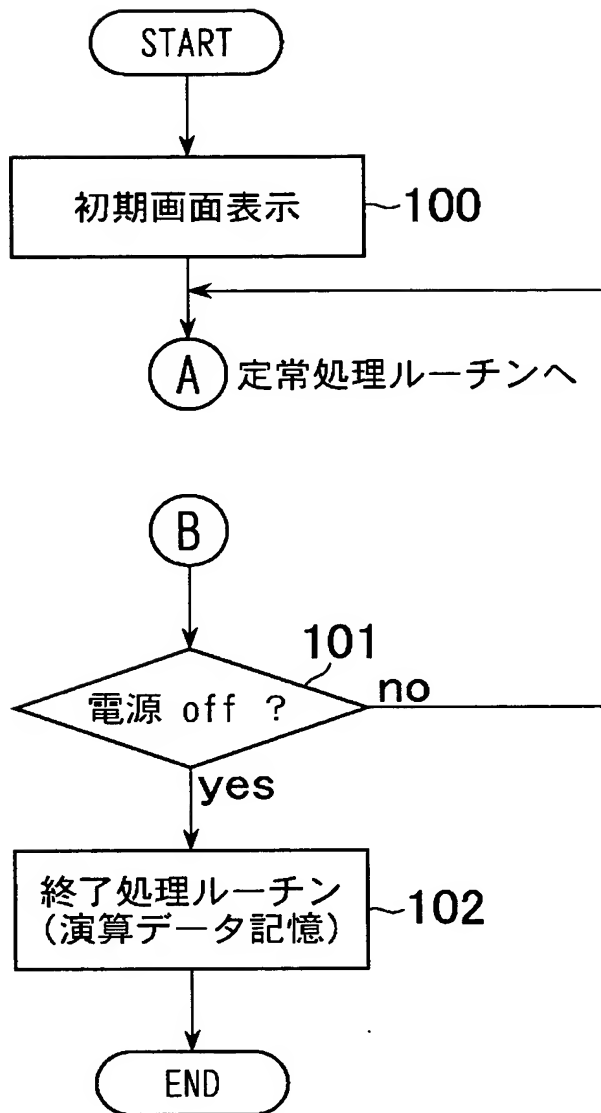
【書類名】

図面

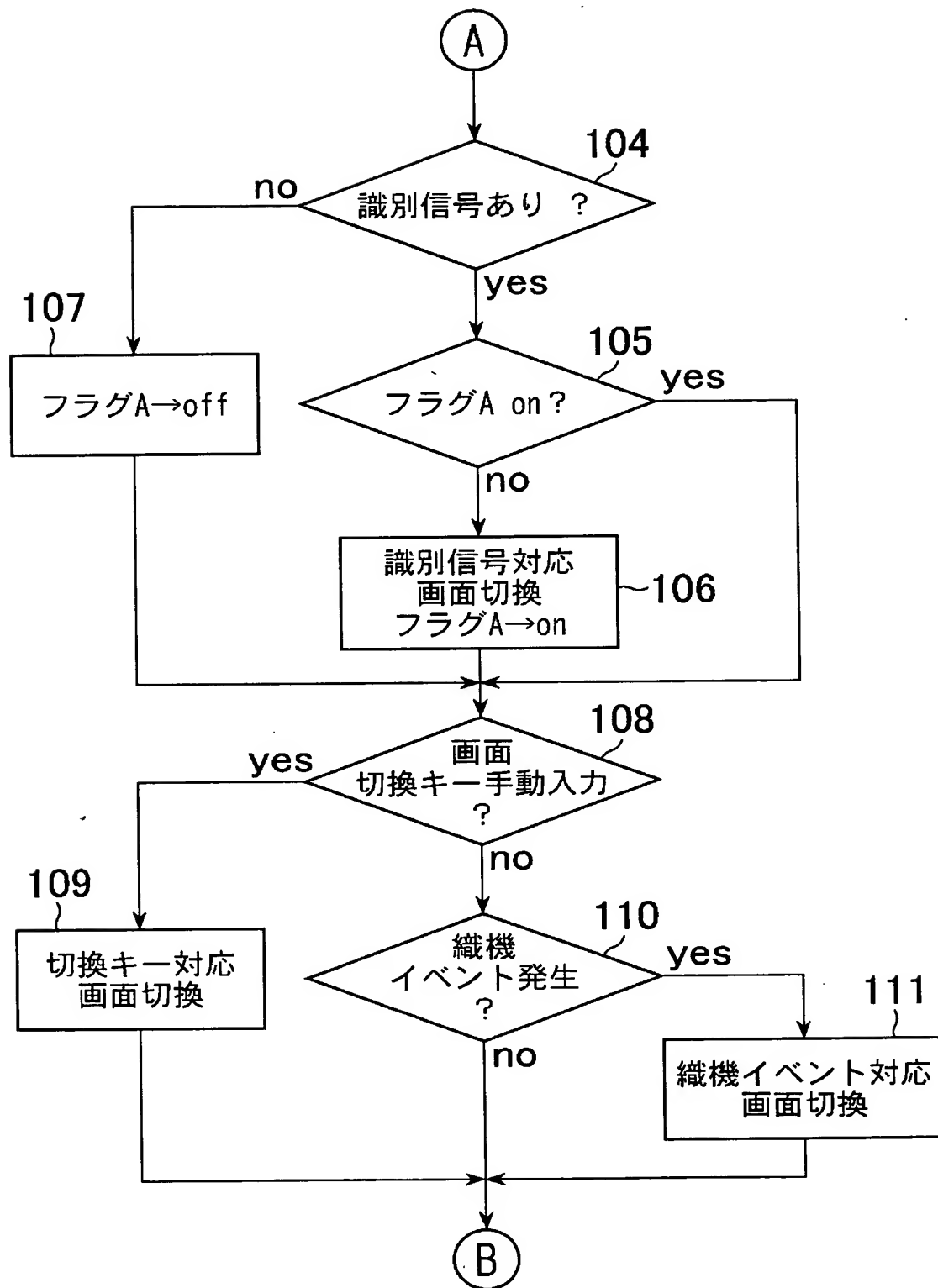
【図 1】



【図 2】

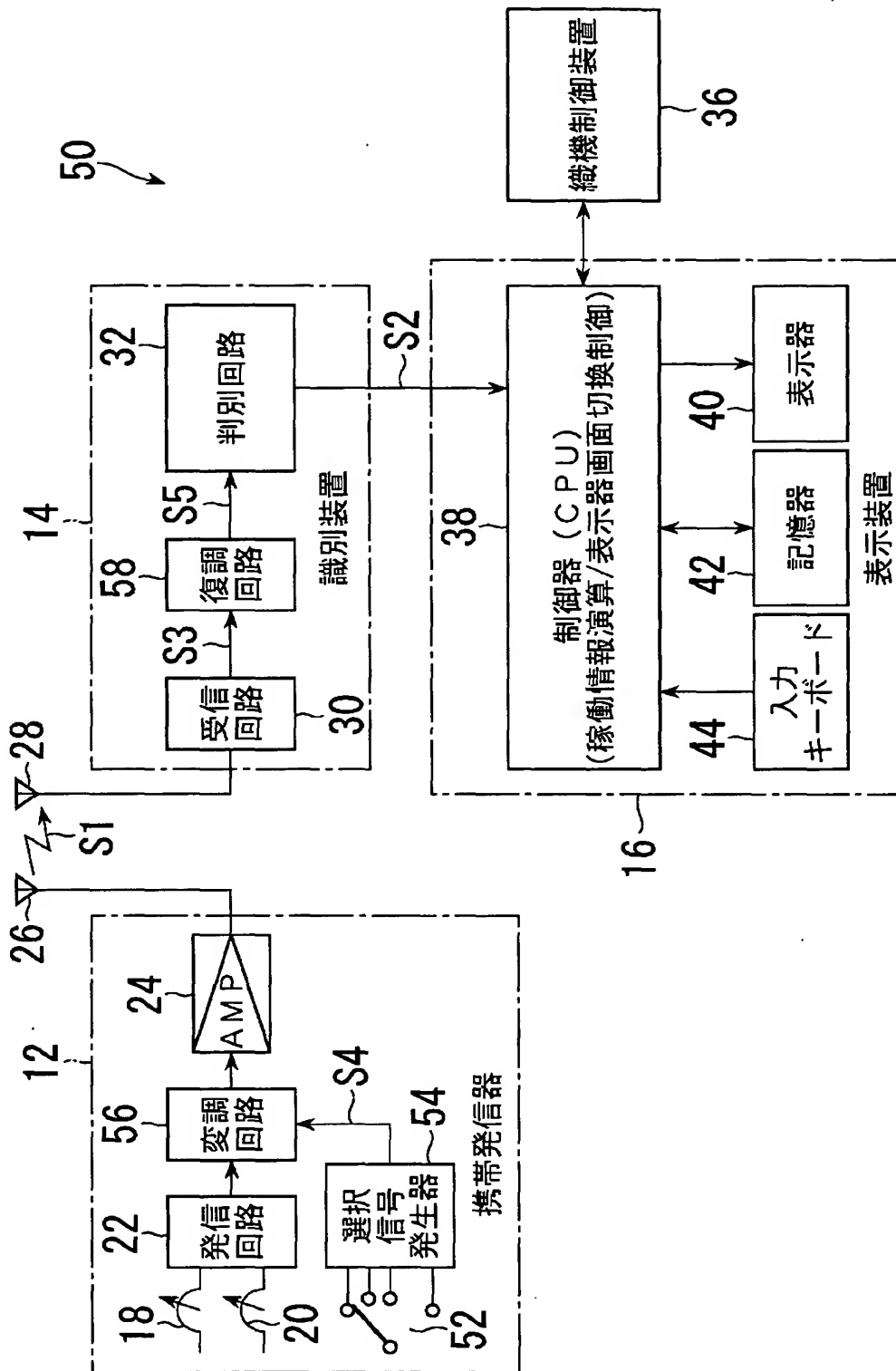


【図 3】

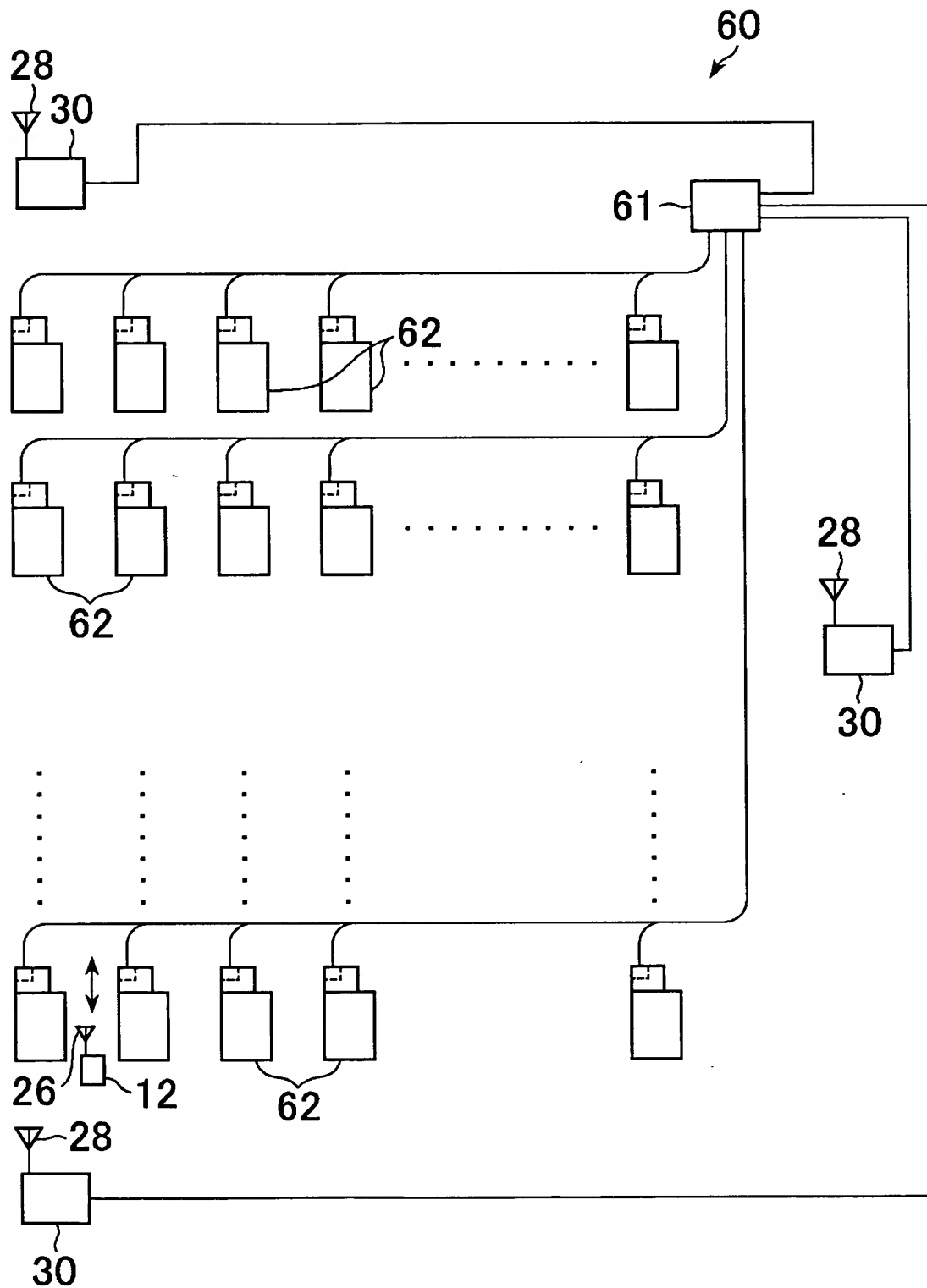




【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製織関係者が必要な織機情報を表示装置で確認する際に、表示の切り換えに要する操作を可能な限り少なくすることにある。

【解決手段】 情報表示装置は、少なくとも複数の織機情報を記憶していると共に、記憶している織機情報を出力可能のデータ制御手段と、データ制御手段から出力される織機情報を画面に表示する表示手段と、製織関係者の種別を識別して、識別結果を前記データ制御手段に出力する識別手段とを含み、データ制御手段に識別結果に対応する表示項目を予め設定しておき、識別結果に対応する表示項目に関する織機情報をデータ制御手段から表示手段に出力するようにしたことを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 1 5 1 0 9 ]

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日       |
| [ 変更理由 ] | 新規登録                      |
| 住 所      | 石川県金沢市野町 5 丁目 1 8 番 1 8 号 |
| 氏 名      | 津田駒工業株式会社                 |